

NETWORK MANAGEMENT SYSTEM

Publication number: JP2003296206

Publication date: 2003-10-17

Inventor: HASHIMOTO MASAO

Applicant: RICOH KK

Classification:

- International: G06F13/00; H04L12/28; G06F13/00; H04L12/28; (IPC1-7): G06F13/00; H04L12/28

- european:

Application number: JP20020104797 20020408

Priority number(s): JP20020104797 20020408

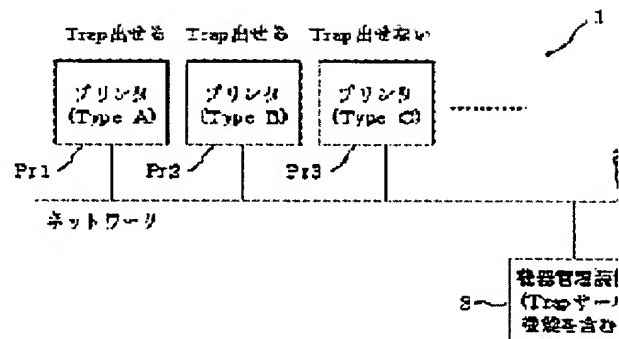
Report a data error h

Abstract of JP2003296206

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a network management system which manages network equipment by discriminately using Trap of SNMP and polling.

SOLUTION: In the network system 1, an equipment management device 3 obtains equipment information on printers Pr1, Pr2, Pr3,... connected to a LAN 1 from the printers Pr1, Pr2, Pr3,... to decide whether the printers Pr1, Pr2, Pr3,... can send Trap of SNMP to the equipment management device 3 for abnormality according to the obtained equipment information and then manages the printers Pr1, Pr2, Pr3,... by Trap for printers which can send Trap and by polling for printers which can not send Trap.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-296206

(P2003-296206A)

(43) 公開日 平成15年10月17日 (2003.10.17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	特許出願公開番号
G 0 6 F 13/00	3 5 3	C 0 6 F 13/00	3 5 3 B 5 B 0 8 9
H 0 4 L 12/28	2 0 0	H 0 4 L 12/28	2 0 0 M 5 K 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-104797(P2002-104797)

(22) 出願日 平成14年4月8日 (2002.4.8)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 橋本 政雄

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

Fターム(参考) 5B089 GA13 HB06 JB14 KA13 KB14

KC30 KC37 KG02

5K033 AA03 BA08 CA01 CB14 DA01

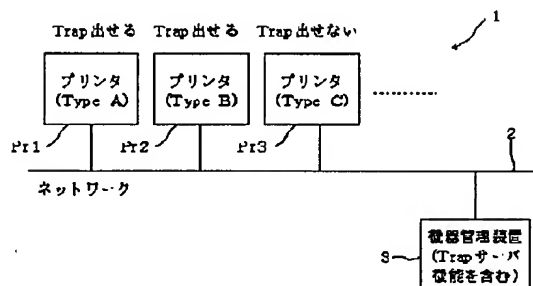
DB20

(54) 【発明の名称】 ネットワーク管理システム

(57) 【要約】

【課題】本発明はネットワーク機器の管理をSNMPのTrapとポーリングを使い分けて行うネットワーク管理システムを提供する。

【解決手段】ネットワークシステム1は、機器管理装置3が、LAN2に接続されているプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・からプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・の機器情報を取得して、当該取得した機器情報に基づいて、プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・が異常発生時に機器管理装置3にSNMPのTrapを出すことのできる機器であるか否かを判別し、Trapを出すことのできるプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・については、Trapによる機器管理対象とし、Trapを出すことのできないプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・については、ポーリングによる機器管理対象として、プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・を管理する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ネットワークに接続されたネットワーク機器の状態を管理装置が管理するネットワーク管理システムにおいて、前記管理装置が、前記ネットワークに接続されているネットワーク機器から当該ネットワーク機器の機器情報を取得して、当該取得した機器情報に基づいて、当該ネットワーク機器が異常発生時に管理装置にSNMPのTrapを出すことのできる機器であるか否かを判別し、当該Trapを出すことのできるネットワーク機器については、当該Trapによる機器管理対象とし、当該Trapを出すことのできないネットワーク機器については、ポーリングによる機器管理対象として、前記ネットワーク機器を管理することを特徴とするネットワーク管理システム。

【請求項2】ネットワークに接続されたネットワーク機器の状態を管理装置が管理するネットワーク管理システムにおいて、前記管理装置が、前記ネットワークに接続されているネットワーク機器から当該ネットワーク機器の機器情報を取得して、当該取得した機器情報に基づいて、当該ネットワーク機器が異常発生時に管理装置にSNMPのTrapを出すことのできる機器であるか否かを判別し、当該Trapを出すことのできないネットワーク機器については、ポーリングによる機器管理対象とし、当該Trapを出すことのできるネットワーク機器については、当該Trapによる機器管理対象とするとともに、前記ポーリングによる機器管理対象のネットワーク機器に対する当該ポーリングによる監視対象の種類及び監視間隔とは異なる監視対象の種類及び監視間隔による簡易ポーリングによる監視対象として、前記ネットワーク機器を管理することを特徴とするネットワーク管理システム。

【請求項3】前記ネットワーク管理システムは、前記Trapによる機器管理対象としたネットワーク機器が異常状態からの復帰時に当該Trapを前記管理装置に出すことのできるネットワーク機器であるか否かを前記取得した機器情報に基づいて判別し、復帰時に前記Trapを出すことのできないネットワーク機器であると、当該ネットワーク機器の異常状態からの復帰時の監視をポーリングで行うことを特徴とするネットワーク管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワーク管理システムに関し、詳細には、ネットワーク機器の管理をSNMPのTrapによる機器管理とポーリングによる機器管理を使い分けて行って、通信トラフィックを考慮したネットワーク機器の管理を行うネットワーク管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】プリンタ機能、ファクシミリ機能、複写

機能等の複数の機能を備えた複合装置やネットワークプリンタ等のネットワーク機器は、LAN (Local Area Network) 等のネットワークに接続されて、複数のユーザにより共用される。

【0003】このようなネットワーク機器は、自装置の装置状態をネットワークを介して管理可能とする機能を備える。

【0004】すなわち、自装置の装置状態を検出する状態検出手段を備え、当該状態検出手段の検査結果をネットワークを介して所定のネットワーク管理装置に通知することで、遠隔のネットワーク管理装置で各ネットワーク機器の管理を行えるようになっている。

【0005】このようなネットワーク管理を実現するためのプロトコルとして、SNMP (Simple Network Management Protocol) が知られている。SNMPを利用したネットワーク管理では、SNMPのTrapを利用して管理が行われ、ネットワーク機器とネットワーク管理装置との双方がこのSNMPのTrapに対応していることが前提であり、ネットワーク機器とネットワーク管理装置との双方がSNMPのTrapに対応していれば、ネットワーク機器側からネットワーク管理装置側への通知等を行う高度な管理処理を実現することができる (特開2001-282658号公報等参照)。

【0006】一方、ネットワークプリンタのステータス情報をポーリング方式で定期的に取得する管理ソフトが出現しており、このポーリング型の管理ソフトを利用すると、ネットワーク機器の詳細な状態を取得することができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のネットワーク機器の管理技術にあっては、ネットワークのトラフィックを増加を抑制しつつ、ネットワーク機器の詳細な状態を取得して、適切にネットワーク機器を管理する上で、なお、改良の必要があった。

【0008】すなわち、SNMPのTrapを利用したネットワーク管理では、異常状態になった場合にネットワーク管理装置にSNMPのTrapを出すことのできるネットワーク機器 (以下、Trap機能装備機器) であっても、電源のON/OFF等の電源状態の変化は伝えることはできないため、電源状態をも管理するためには、ネットワーク管理装置からのポーリングによりネットワーク機器の状態を取得するポーリング型を併用する必要がある。

【0009】ところが、ポーリング型のネットワーク管理方式では、ネットワーク機器と定期的に通信を行って、ネットワーク機器の状態 (ステータス) 情報を定期的に取得するため、ネットワークトラフィックを増加させ、ネットワーク機器のパフォーマンスが低下するという問題があった。特に、管理したいネットワーク機器が多い場合には、ポーリングによりより詳しい状態を取得

しようとすると、通信のトラフィックが増え、他の通常業務に支障をきたすことがある。

【0010】そこで、本発明は、SNMPのTrapを出すことのできるネットワーク機器とそうでないネットワーク機器とを区別して管理し、また、SNMPのTrapを出すことのできるネットワーク機器の管理においては、監視しなくてはならない状態の種類は、Trapを出すことのできないネットワーク機器に比較して少ないことに鑑みて、Trapを出せるネットワーク機器とTrapを出すことのできないネットワーク機器とで、ポーリングによる監視間隔を変えて、ネットワークの通信トラフィックの増加を抑制して、ネットワークの利用性を向上させつつ、適切にネットワーク機器の管理を行うネットワーク管理システムを提供することを目的としている。

【0011】具体的には、請求項1記載の発明は、ネットワークに接続されたネットワーク機器の状態を管理装置が管理するに際して、管理装置が、ネットワークに接続されているネットワーク機器から当該ネットワーク機器の機器情報を取得して、当該取得した機器情報に基づいて、当該ネットワーク機器が異常発生時に管理装置にSNMPのTrapを出すことのできる機器であるか否かを判別し、当該Trapを出すことのできるネットワーク機器については、当該Trapによる機器管理対象とし、当該Trapを出すことのできないネットワーク機器については、ポーリングによる機器管理対象として、ネットワーク機器を管理することにより、ネットワーク機器のSNMPのTrapを利用した管理とポーリングによる管理をネットワーク機器によって使い分けて、SNMPのTrapによる機器管理を有効に利用し、管理装置側が機器の状態変化を迅速に知ることができるとともに、管理装置からのポーリングによる状態監視のみを使う場合よりも、ネットワークの通信トラフィックを抑えて、ネットワークの利用性を向上させつつ、適切にネットワーク機器の管理を行うネットワーク管理システムを提供することを目的としている。

【0012】請求項2記載の発明は、ネットワークに接続されたネットワーク機器の状態を管理装置が管理するに際して、管理装置が、ネットワークに接続されているネットワーク機器から当該ネットワーク機器の機器情報を取得して、当該取得した機器情報に基づいて、当該ネットワーク機器が異常発生時に管理装置にSNMPのTrapを出すことのできる機器であるか否かを判別し、当該Trapを出すことのできないネットワーク機器については、ポーリングによる機器管理対象とし、当該Trapを出すことのできるネットワーク機器については、当該Trapによる機器管理対象とするとともに、ポーリングによる機器管理対象のネットワーク機器に対する当該ポーリングによる監視対象の種類及び監視間隔とは異なる監視対象の種類及び監視間隔による簡易ポー

リングによる監視対象として、ネットワーク機器を管理することにより、ネットワーク機器のSNMPのTrapを利用した管理とポーリングによる管理をネットワーク機器によって使い分けて、SNMPのTrapによる機器管理を有効に利用し、管理装置側が機器の状態変化を迅速に知ることができるとともに、管理装置からのポーリングによる状態監視のみを使う場合よりも、ネットワークの通信トラフィックをより一層抑えて、ネットワークの利用性をより一層向上させつつ、適切にネットワーク機器の管理を行うネットワーク管理システムを提供することを目的としている。

【0013】請求項3記載の発明は、Trapによる機器管理対象としたネットワーク機器が異常状態からの復帰時に当該Trapを管理装置に出すことのできるネットワーク機器であるか否かを取得した機器情報に基づいて判別し、復帰時にTrapを出すことのできないネットワーク機器であると、当該ネットワーク機器の異常状態からの復帰時の監視をポーリングで行うことにより、正常復帰時にTrapを出せないネットワーク機器についても、適切に正常復帰を監視し、ネットワークの通信トラフィックを抑えて、ネットワークの利用性をより一層向上させつつ、適切にネットワーク機器の管理を行うネットワーク管理システムを提供することを目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明のネットワーク管理システムは、ネットワークに接続されたネットワーク機器の状態を管理装置が管理するネットワーク管理システムにおいて、前記管理装置が、前記ネットワークに接続されているネットワーク機器から当該ネットワーク機器の機器情報を取得して、当該取得した機器情報に基づいて、当該ネットワーク機器が異常発生時に管理装置にSNMPのTrapを出すことのできる機器であるか否かを判別し、当該Trapを出すことのできるネットワーク機器については、当該Trapによる機器管理対象とし、当該Trapを出すことのできないネットワーク機器については、ポーリングによる機器管理対象として、前記ネットワーク機器を管理することにより、上記目的を達成している。

【0015】上記構成によれば、ネットワークに接続されたネットワーク機器の状態を管理装置が管理するに際して、管理装置が、ネットワークに接続されているネットワーク機器から当該ネットワーク機器の機器情報を取得して、当該取得した機器情報に基づいて、当該ネットワーク機器が異常発生時に管理装置にSNMPのTrapを出すことのできる機器であるか否かを判別し、当該Trapを出すことのできるネットワーク機器については、当該Trapによる機器管理対象とし、当該Trapを出すことのできないネットワーク機器については、ポーリングによる機器管理対象として、ネットワーク機

器を管理するので、ネットワーク機器のSNMPのTrapを利用した管理とポーリングによる管理をネットワーク機器によって使い分けて、SNMPのTrapによる機器管理を有効に利用することができ、管理装置側が機器の状態変化を迅速に知ることができるとともに、管理装置からのポーリングによる状態監視のみを使う場合よりも、ネットワークの通信トラフィックを抑えて、ネットワークの利用性を向上させつつ、適切にネットワーク機器の管理を行うことができる。

【0016】請求項2記載の発明のネットワーク管理システムは、ネットワークに接続されたネットワーク機器の状態を管理装置が管理するネットワーク管理システムにおいて、前記管理装置が、前記ネットワークに接続されているネットワーク機器から当該ネットワーク機器の機器情報を取得して、当該取得した機器情報に基づいて、当該ネットワーク機器が異常発生時に管理装置にSNMPのTrapを出すことのできる機器であるか否かを判別し、当該Trapを出すことのできないネットワーク機器については、ポーリングによる機器管理対象とし、当該Trapを出すことのできるネットワーク機器については、当該Trapによる機器管理対象とするとともに、前記ポーリングによる機器管理対象のネットワーク機器に対する当該ポーリングによる監視対象の種類及び監視間隔とは異なる監視対象の種類及び監視間隔による簡易ポーリングによる監視対象として、前記ネットワーク機器を管理することにより、上記目的を達成している。

【0017】上記構成によれば、ネットワークに接続されたネットワーク機器の状態を管理装置が管理するに際して、管理装置が、ネットワークに接続されているネットワーク機器から当該ネットワーク機器の機器情報を取得して、当該取得した機器情報に基づいて、当該ネットワーク機器が異常発生時に管理装置にSNMPのTrapを出すことのできる機器であるか否かを判別し、当該Trapを出すことのできないネットワーク機器については、ポーリングによる機器管理対象とし、当該Trapを出すことのできるネットワーク機器については、当該Trapによる機器管理対象とするとともに、ポーリングによる機器管理対象のネットワーク機器に対する当該ポーリングによる監視対象の種類及び監視間隔とは異なる監視対象の種類及び監視間隔による簡易ポーリングによる監視対象として、ネットワーク機器を管理するので、ネットワーク機器のSNMPのTrapを利用した管理とポーリングによる管理をネットワーク機器によって使い分けて、SNMPのTrapによる機器管理を有効に利用することができ、管理装置側が機器の状態変化を迅速に知ることができるとともに、管理装置からのポーリングによる状態監視のみを使う場合よりも、ネットワークの通信トラフィックをより一層抑えて、ネットワークの利用性をより一層向上させつつ、適切にネットワ

ーク機器の管理を行うことができる。

【0018】上記各場合において、例えば、請求項3に記載するように、前記ネットワーク管理システムは、前記Trapによる機器管理対象としたネットワーク機器が異常状態からの復帰時に当該Trapを前記管理装置に出すことのできるネットワーク機器であるか否かを前記取得した機器情報に基づいて判別し、復帰時に前記Trapを出すことのできないネットワーク機器であると、当該ネットワーク機器の異常状態からの復帰時の監視をポーリングで行ってもよい。

【0019】上記構成によれば、Trapによる機器管理対象としたネットワーク機器が異常状態からの復帰時に当該Trapを管理装置に出すことのできるネットワーク機器であるか否かを取得した機器情報に基づいて判別し、復帰時にTrapを出すことのできないネットワーク機器であると、当該ネットワーク機器の異常状態からの復帰時の監視をポーリングで行うので、正常復帰時にTrapを出せないネットワーク機器についても、適切に正常復帰を監視することができ、ネットワークの通信トラフィックを抑えて、ネットワークの利用性をより一層向上させつつ、適切にネットワーク機器の管理を行うことができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下に述べる実施の形態は、本発明の好適な実施の形態であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限られるものではない。

【0021】図1～図3は、本発明のネットワーク管理システムの一実施の形態を示す図であり、図1は、本発明のネットワーク管理システムの一実施の形態を適用したネットワークシステム1のシステム構成図である。

【0022】図1において、ネットワークシステム1は、ネットワークであるLAN (Local Area Network) 2に、ネットワーク機器としての複数のプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・及び機器管理装置3が接続されているとともに、図示しないパーソナルコンピュータ等の情報処理装置が接続されている。

【0023】なお、ネットワークシステム1では、ネットワーク機器として、プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・が接続されているが、ネットワーク機器としては、プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・に限るものではなく、ファクシミリ装置やファクシミリ通信機能、コピー機能、ファクシミリ通信機能、データ通信機能、無線通信機能等の各種機能を備えた複合装置(MFP)等であってもよい。

【0024】ネットワーク機器としてのプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・は、LAN2に接続され

て、LAN2に接続された他の図示しないパーソナルコンピュータ等の情報処理装置との間で情報の授受を行って、当該情報処理装置からプリントデータを受信して、当該プリントデータを記録紙に記録出力する。

【0025】プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・は、図1に示すように、SNMP (Simple Network Management Protocol) のTrapを出すことのできるもの、例えば、図1のプリンタPr1、Pr2と、Trapを出せないもの、例えば、図1のプリンタPr3とがある。

【0026】機器管理装置3は、LAN2に接続されたネットワーク機器、例えば、プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・との間で、コマンドやデータの授受を行って、当該ネットワーク機器であるプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・の管理を行う。特に、機器管理装置3は、プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・のうち、SNMPのTrapを出すことのできるプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・の間では、主にTrapを利用した機器管理を行い、SNMPのTrapを出せないプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・の間では、ポーリングによる状態取得のみを行って、当該Trapを出せないプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・の機器管理を行う。

【0027】次に、本実施の形態の作用を説明する。本実施の形態のネットワークシステム1は、機器管理装置3がLAN2に接続されたネットワーク機器としてのプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・の機器管理を行うに際して、SNMPのTrapを出せるプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・とTrapを出せないプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・で、ポーリングによる状態取得の監視間隔を変えて、LAN2の通信トラフィックの増加を抑制する。

【0028】すなわち、機器管理装置3は、図2に示すように、まず、LAN2に接続されている管理対象のネットワーク機器であるプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・を発見 (Discover) し、当該発見した管理対象のネットワーク機器 (プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・) の機器情報、例えば、機種名やプロダクトID等を取得する (ステップS101)。

【0029】次に、機器管理装置3は、当該取得した管理対象のネットワーク機器 (プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・) の情報から当該プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・がSNMPのTrapを出すことのできるプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・ (プリンタPr1、Pr2等) であるか判断し (ステップS102)、Trapを出すことのできるプリンタPr1、Pr2、・・・であると、当該プリンタPr1、Pr2、・・・のTrapを有効に設定するとともに、当該プリンタPr1、Pr2、・・・を簡易的なポーリングでの状態監視の対象に設定して処理を終了する (ステッ

プS103)。

【0030】すなわち、異常状態になった場合に機器管理装置3にTrapを出すことのできるプリンタPr1、Pr2、・・・であっても、電源のオン/オフ (ON/OFF) 等の状態の変化については、Trapでは、通知することができないため、機器管理装置3は、当該Trapを出すことのできるプリンタPr1、Pr2、・・・については、簡易的なポーリングによる状態取得を併用するように設定する。

【0031】ただし、Trapを出すことのできるプリンタPr1、Pr2、・・・については、監視する必要のある状態の種類が少ないため、ポーリングによる状態取得のみのプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・ (例えば、プリンタPr3等) に比較して、そのポーリングによる状態取得の監視間隔の長い簡易的なポーリング状態監視対象に設定する。

【0032】ステップS102で、当該プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・が異常状態になった場合に機器管理装置3にSNMPのTrapを出すことのできないプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・ (例えば、プリンタPr3等) であるときには、機器管理装置3は、当該プリンタPr3等を詳細なポーリングでの状態監視対象として設定して処理を終了する (ステップS104)。

【0033】また、機器管理装置3は、異常状態になった場合に機器管理装置3にSNMPのTrapを出すことのできるプリンタPr1、Pr2、・・・であっても、異常状態となった後に正常状態に復帰したときに、Trapを機器管理装置3に通知することのできないものがある。

【0034】そこで、機器管理装置3は、図3に示すように、ネットワーク機器 (プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・) から取得した機器情報に基づいて、Trapを出したプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・ (例えば、プリンタPr1、Pr2等) が復帰のTrapを出すことのできるプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・であるかチェックし (ステップS201)、復帰のTrapを出すことのできないプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・であるときには、当該プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・を復帰監視のためのポーリングによる監視を行うプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・として設定して、処理を終了する (ステップS202)。

【0035】ステップS201で、当該プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・が復帰のTrapを出すことのできるプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・であるときには、機器管理装置3は、当該プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・を復帰監視のためのポーリングによる監視を行う対象機器として設定する必要がないため、そのまま処理を終了する。

【0036】このように、本実施の形態のネットワークシステム1は、LAN2に接続されたネットワーク機器であるプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・の状態を機器管理装置3が管理するに際して、機器管理装置3が、LAN2に接続されているプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・からプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・の機器情報を取得して、当該取得した機器情報に基づいて、プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・が異常発生時に機器管理装置3にSNMPのTrapを出すことのできる機器であるか否かを判別し、Trapを出すことのできるプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・については、Trapによる機器管理対象とし、Trapを出すことのできないプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・については、ポーリングによる機器管理対象として、プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・を管理している。

【0037】したがって、プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・のSNMPのTrapを利用した管理とポーリングによる管理をプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・によって使い分けて、SNMPのTrapによる機器管理を有効に利用することができ、機器管理装置3側がプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・の状態変化を迅速に知ることができるとともに、機器管理装置3からのポーリングによる状態監視のみを使う場合よりも、LAN2の通信トラフィックを抑えて、LAN2の利用性を向上させつつ、適切にプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・の管理を行うことができる。

【0038】また、本実施の形態のネットワークシステム1は、機器管理装置3が、LAN2に接続されているプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・からプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・の機器情報を取得して、当該取得した機器情報に基づいて、プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・が異常発生時に機器管理装置3にSNMPのTrapを出すことのできる機器であるか否かを判別し、Trapを出すことのできないプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・については、ポーリングによる機器管理対象とし、Trapを出すことのできるプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・については、Trapによる機器管理対象とするとともに、ポーリングによる機器管理対象のプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・に対するポーリングによる監視対象の種類及び監視間隔とは異なる監視対象の種類及び監視間隔による簡易ポーリングによる監視対象として、プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・を管理している。

【0039】したがって、プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・のSNMPのTrapを利用した管理とポーリングによる管理をプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・によって使い分けて、SNMPのTrapによる機器管理を有効に利用することができ、機器管理装置3側がプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・の状

態変化を迅速に知ることができるとともに、機器管理装置3からのポーリングによる状態監視のみを使う場合よりも、LAN2の通信トラフィックをより一層抑えて、LAN2の利用性をより一層向上させつつ、適切にプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・の管理を行うことができる。

【0040】さらに、本実施の形態のネットワークシステム1は、Trapによる機器管理対象としたプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・が異常状態からの復帰時にTrapを機器管理装置3に出すことのできるプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・であるか否かを取得した機器情報に基づいて判別し、復帰時にTrapを出すことのできないプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・であると、当該プリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・の異常状態からの復帰時の監視をポーリングで行っている。

【0041】したがって、正常復帰時にTrapを出せないプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・についても、適切に正常復帰を監視することができ、LAN2の通信トラフィックを抑えて、LAN2の利用性をより一層向上させつつ、適切にプリンタPr1、Pr2、Pr3、・・・の管理を行うことができる。

【0042】以上、本発明者によってなされた発明を好適な実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は上記のものに限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0043】

【発明の効果】請求項1記載の発明のネットワーク管理システムによれば、ネットワークに接続されたネットワーク機器の状態を管理装置が管理するに際して、管理装置が、ネットワークに接続されているネットワーク機器から当該ネットワーク機器の機器情報を取得して、当該取得した機器情報に基づいて、当該ネットワーク機器が異常発生時に管理装置にSNMPのTrapを出すことのできる機器であるか否かを判別し、当該Trapを出すことのできるネットワーク機器については、当該Trapによる機器管理対象とし、当該Trapを出すことのできないネットワーク機器については、ポーリングによる機器管理対象として、ネットワーク機器を管理するので、ネットワーク機器のSNMPのTrapを利用した管理とポーリングによる管理をネットワーク機器によって使い分けて、SNMPのTrapによる機器管理を有効に利用することができ、管理装置側が機器の状態変化を迅速に知ることができるとともに、管理装置からのポーリングによる状態監視のみを使う場合よりも、ネットワークの通信トラフィックを抑えて、ネットワークの利用性を向上させつつ、適切にネットワーク機器の管理を行うことができる。

【0044】請求項2記載の発明のネットワーク管理シ

システムによれば、ネットワークに接続されたネットワーク機器の状態を管理装置が管理するに際して、管理装置が、ネットワークに接続されているネットワーク機器から当該ネットワーク機器の機器情報を取得して、当該取得した機器情報に基づいて、当該ネットワーク機器が異常発生時に管理装置にSNMPのTrapを出すことのできる機器であるか否かを判別し、当該Trapを出すことのできないネットワーク機器については、ポーリングによる機器管理対象とし、当該Trapを出すことのできるネットワーク機器については、当該Trapによる機器管理対象とするとともに、ポーリングによる機器管理対象のネットワーク機器に対する当該ポーリングによる監視対象の種類及び監視間隔とは異なる監視対象の種類及び監視間隔による簡易ポーリングによる監視対象として、ネットワーク機器を管理するので、ネットワーク機器のSNMPのTrapを利用した管理とポーリングによる管理をネットワーク機器によって使い分けて、SNMPのTrapによる機器管理を有効に利用することができ、管理装置側が機器の状態変化を迅速に知ることができるとともに、管理装置からのポーリングによる状態監視のみを使う場合よりも、ネットワークの通信トラフィックをより一層抑えて、ネットワークの利用性をより一層向上させつつ、適切にネットワーク機器の管理を行うことができる。

【0045】請求項3記載の発明のネットワーク管理システムによれば、Trapによる機器管理対象としたネ

ットワーク機器が異常状態からの復帰時に当該Trapを管理装置に出すことのできるネットワーク機器であるか否かを取得した機器情報に基づいて判別し、復帰時にTrapを出すことのできないネットワーク機器であると、当該ネットワーク機器の異常状態からの復帰時の監視をポーリングで行うので、正常復帰時にTrapを出せないネットワーク機器についても、適切に正常復帰を監視することができ、ネットワークの通信トラフィックを抑えて、ネットワークの利用性をより一層向上させつつ、適切にネットワーク機器の管理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のネットワーク管理システムの一実施の形態を適用したネットワークシステムのシステム構成図。

【図2】図1のネットワークシステムの機器管理装置によるネットワーク機器管理処理を示すフローチャート。

【図3】図1のネットワークシステムの機器管理装置による異常状態からの復帰時のネットワーク機器管理処理を示すフローチャート。

【符号の説明】

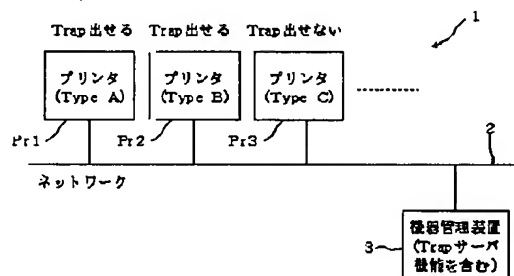
1 ネットワークシステム

2 LAN

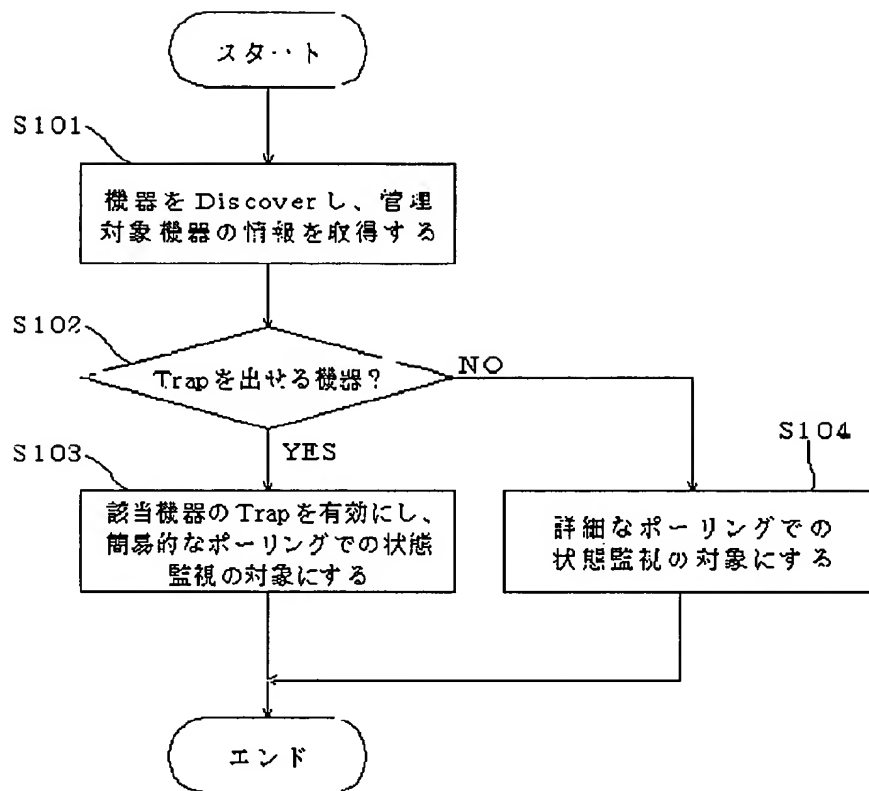
3 機器管理装置

Pr1、Pr2、Pr3、・・・ プリンタ

【図1】



【図2】



【図3】

